



AW

PATENT
1001-030 (25814.031)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Ryuichi Nagae
Serial No. : 10/781,019
Filed : February 18, 2004
For : CAMERA
Examiner : Arthur A. Smith
Art Unit : 2851

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following Japanese Patent Application: 2003-047107 (filed February 25, 2003) a certified copy of which is filed herewith.

Dated: September 21, 2004

Respectfully submitted,

COWAN, LIEBOWITZ & LATMAN, P.C.
1133 Avenue of the Americas
New York, NY 10036-6799
(212) 790-92000

John J. Torrente
John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed in this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 5 日
Date of Application:

願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 7 1 0 7
Application Number:

[T. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 4 7 1 0 7]

願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 3 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 0 2 9 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 253028

【提出日】 平成15年 2月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/00

【発明の名称】 カメラ

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 永柄 龍一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067541

【弁理士】

【氏名又は名称】 岸田 正行

【選任した代理人】

【識別番号】 100087398

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 勝文

【選任した代理人】

【識別番号】 100104628

【弁理士】

【氏名又は名称】 水本 敦也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108361

【弁理士】

【氏名又は名称】 小花 弘路

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044716

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 沈胴領域及び撮影領域で動作するレンズ鏡筒と、

光軸方向に移動可能なファインダレンズと、

前記レンズ鏡筒の動作に伴い、該レンズ鏡筒に回転係合することにより前記レンズ鏡筒の光軸に直交する面内で移動して、前記ファインダレンズをカムにより駆動するファインダ駆動部材とを有し、

前記レンズ鏡筒と前記ファインダ駆動部材が、前記レンズ鏡筒が前記撮影領域で動作するときに係合し、前記レンズ鏡筒が少なくともワイド端から前記沈胴領域で動作するときには、前記係合が断たれることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、レンズ鏡筒の回転動作に連動してファインダを駆動させるカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

レンズ鏡筒を構成する回転筒の回転動作に連動させて、ファインダを駆動させるようなカメラが、従来提案されている。このカメラを図9(a)、図10に示す。

【0003】

これらの図において、60はレンズ鏡筒を構成する回転筒で、170はファインダ駆動部材である。ファインダ駆動部材170は、光軸周りに回転する回転筒60に対して当接可能に配置されており、回転筒60が当接することにより、回転筒60とともに光軸周り(D方向と逆向き方向)に回転する。

【0004】

また、ファインダ駆動部材170は、D方向と反対側に不図示のバネ部材により付勢されている。このため、回転筒60がD方向に回転すると、ファインダ駆

動部材 1 7 0 は、バネ部材からの付勢力に逆らって、回転筒 6 0 に追従するように D 方向に回転し、破線の位置まで移動する。

【0 0 0 5】

このようなファインダ駆動部材 1 7 0 の動きを図 8 に示す。ファインダ駆動部材 1 7 0 は、ズームポジションの W より手前の c 点で回転筒 6 0 に当接して、回転動作を開始する。

【0 0 0 6】

電源 O F F の時にはファインダ視野は W よりもよりワイド側に設定されており、回転筒 6 0 が W に対応する位置まで回転した時にはファインダ視野が W になるように設定されている。

【0 0 0 7】

c 点で駆動されたファインダ駆動部材 1 7 0 は、破線 a → 実線 f に従って移動し、各ズームポジションに応じたファインダ視野が適切に設定される。

【0 0 0 8】

【特許文献 1】

特開平 0 9 - 2 1 5 5 4

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 3 2 4 7 4 9

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、ファインダ駆動部材 1 7 0 の駆動開始位置を、ファインダ視野の W より更にワイド側に設定していたため、ファインダ駆動部材 1 7 0 の回転角度が大きくなる。

【0 0 1 0】

そして、図 1 0 に示すように、ファインダ駆動部材 1 7 0 の先端部のうち、破線 B 及び破線 C で囲まれた領域が、カメラの横方向に張り出すことになる。

【0 0 1 1】

このため、カメラを構成する他の部材（例えば電源電池を装填するための電池室等）を破線 B より左側に配置しなければならず、カメラの小型化を妨げている

。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本願発明のカメラは、沈胴領域及び撮影領域で動作するレンズ鏡筒と、光軸方向に移動可能なファインダレンズと、前記レンズ鏡筒の動作に伴い、該レンズ鏡筒に回転係合することにより前記レンズ鏡筒の光軸に直交する面内で移動して、前記ファインダレンズをカムにより駆動するファインダ駆動部材とを有し、前記レンズ鏡筒と前記ファインダ駆動部材が、前記レンズ鏡筒が前記撮影領域で動作するときに係合し、前記レンズ鏡筒が少なくともワイド端から前記沈胴領域で動作するときには、前記係合が断たれることを特徴とする。

【0 0 1 3】

【発明の実施形態】

本発明の実施形態であるカメラについて図面を参照して説明する。ここで、図 1 には本発明の実施形態であるカメラが示されており、図 2 には本発明の実施形態であるカメラのレンズ鏡筒が示されている。

【0 0 1 4】

図 1 において、1 0 0 はカメラ本体であり、このカメラ本体 1 0 0 の前面中央にはズーミングが可能なレンズ鏡筒 1 1 0 が設けられている。また、カメラ本体 1 0 0 の前面における向かって右側には被写体に照明光を照射するストロボ装置を構成する発光窓部 1 2 0 が設けられ、発光窓部 1 2 0 の左側にはファインダ窓 1 4 0 および測光窓 1 3 0 がそれぞれ設けられている。

【0 0 1 5】

さらに、カメラ本体 1 0 0 の上面には、撮影準備動作(焦点調節動作および測光動作)及び撮影動作(フィルムや CCD 等の撮像素子への露光)を開始させるためのリリースボタン 1 5 0 が設けられている。

【0 0 1 6】

次に、本発明のレンズ鏡筒 1 1 0 の駆動機構を図 3 を用いて説明する。

【0 0 1 7】

1 はモータで、2 ～ 5 はモータ 1 の駆動力をレンズ鏡筒 1 1 0 に伝達する駆動力伝達部材である。

【 0 0 1 8 】

2 はモータ 1 に取り付けられたウォームギアである。3 はウォームギア 2 と噛み合うウォームホイールであり、鏡筒駆動ギア 4 と噛み合うギア部をも備えている。

【 0 0 1 9 】

5 は鏡筒駆動ギア 4 でレンズ鏡筒 1 1 0 を駆動する最終ギアである。1 7 はファインダを駆動するためのファインダ駆動部材である。

【 0 0 2 0 】

図 4 はレンズ鏡筒 1 1 0 の中央断面図である。同図において、7 は第 1 直進筒であり、この第 1 直進筒 7 には第 1 群撮影レンズ 1 2 が搭載されている。

【 0 0 2 1 】

8 は回転筒であり、この回転筒 8 の内周面には、第 1 直進筒 7 及び第 2 群レンズ群 1 3 を光軸方向に案内する不図示のカム溝部が形成されている。

【 0 0 2 2 】

回転筒 8 の外周面には、回転筒 8 の周方向に延びるギア 8 b が設けられている。このギア 8 b には、最終ギア 5 が噛み合っている。

【 0 0 2 3 】

9 は第 1 直進筒 7 を直進規制し且つ回転筒 8 に回転可能に支持されている第 2 直進筒である。1 0 は固定筒であり、この固定筒 1 0 には、回転筒 8 に設けられた不図示のカムピンに係合する不図示のカム溝部が形成されている。

【 0 0 2 4 】

1 1 は露出を制御するためのシャッターユニットで後述する第 2 群レンズ群 1 3 とともに駆動される。

【 0 0 2 5 】

1 2 は第 1 群レンズ群、1 3 は第 2 群レンズ群、1 4 は第 3 群レンズ群である。

【 0 0 2 6 】

レンズ鏡筒 1 1 0 の動作を図 5 を用いて簡単に説明する。モータ 1 を駆動すると、この駆動力が、ウォームギア 2 →ウォームホイール 3 →鏡筒駆動ギア 4 →最終ギア 5 →ギア 8 b の順に伝達され、回転筒 8 は、光軸周りに回転しながら光軸方向に進退する。

【0 0 2 7】

回転筒 8 が回転すると、第 1 直進筒 7 及び第 2 直進筒 9 は、光軸周りに回転することなく光軸方向に進退する。

【0 0 2 8】

また、第 2 群レンズ群 1 3 及びシャッターユニット 1 1 も同様に、光軸周りに回転することなく光軸方向に進退する。

【0 0 2 9】

次にファインダの構成及び駆動について図 6 を用いて説明する。図 6 (b) は説明を容易にするために、図 6 (a) のファインダ保持部材 1 5 を不図示にした図である。

【0 0 3 0】

図 6 (a) 及び図 6 (b) において、1 5 はファインダ保持部材であり、このファインダ保持部材 1 5 は、ファインダ第 1 群レンズ 1 8、ファインダ第 2 群レンズ 1 9、ファインダ第 3 群レンズ 2 0、第 1 プリズム 2 1、第 2 プリズム 2 2 及び接眼レンズ 2 3 を保持している。

【0 0 3 1】

ファインダ保持部材 1 5 の上部は、ファインダカバー 1 6 により覆われている。

【0 0 3 2】

ファインダ駆動部材 1 7 には、カム溝部 1 7 a 及び 1 7 b が形成されている。

【0 0 3 3】

カム溝部 1 7 a には、ファインダ第 2 群レンズ 1 9 の下部に設けられたカムピン 1 9 a が係合し、カム溝部 1 7 b には、ファインダ第 3 群レンズ 2 0 の下部に設けられたカムピン 2 0 a が係合している。

【0 0 3 4】

ファインダ第2群レンズ19及びファインダ第3群レンズ20は、後述する直進規制軸24によって光軸方向に進退可能に支持されている。

【0035】

次に、回転筒8とファインダ駆動部材17との関係を図7を用いて説明する。

【0036】

モータ1を駆動して、回転筒8をG方向に回転させると、この回転筒8に設けられたファインダ駆動部8aがファインダ駆動部材17の当接部17cに当接する。

【0037】

ここで、ファインダ駆動部材17は、不図示の片寄せバネによってF方向に付勢されている。

【0038】

したがって、ファインダ駆動部材17は、片寄せバネの付勢力に逆らいながら、回転筒8とともにG方向に回転する。

【0039】

上述のように、カム溝部17aには、ファインダ第2群レンズ19のカムピン19aが係合し、カム溝部17bには、ファインダ第3群レンズ20のカムピン20aが係合しており、ファインダ第2群レンズ19及びファインダ第3群レンズ20は直進規制軸24により、光軸方向に直進規制されている。

【0040】

したがって、ファインダ駆動部材17がG方向に回転することにより、ファインダ第2群レンズ19及びファインダ第3群レンズ20は、カム溝部17a及びカム溝部17bに沿って、光軸方向に移動する。

【0041】

一方、回転筒8がF方向に回転すると、ファインダ駆動部材17は、片寄せばねから付勢力を受けるため、回転筒8に追従するようにF方向に回転する。

【0042】

次に、図8を参照して、レンズ鏡筒110の回転角度とファインダ視野との関係について説明する。なお、図8はステップズームを採用したときのデータであ

るが、本願発明は、ステップズーム以外の機構を採用したカメラにも適用することができる。

【0 0 4 3】

同図において、横軸はレンズ鏡筒 1 1 0 のズームポジションを表しており、W はワイド端、M 1 ～M 4 はミドル、T はテレ端を意味している。

【0 0 4 4】

ワイド端 W より左側の領域が沈胴領域であり、右側の領域が撮影領域である。

【0 0 4 5】

ここで、部品にガタなどが生じて、レンズ鏡筒 1 1 0 がワイド端 W の右側又は左側で停止することもある。この場合、レンズ鏡筒 1 1 0 が停止した位置の右側を撮影領域といい、左側を沈胴領域という。

【0 0 4 6】

即ち、本明細書中では、撮影領域及び沈胴領域という用語を、多少の誤差を含めた表現として使用している。

【0 0 4 7】

レンズ鏡筒 1 1 0 は、沈胴領域及び撮影領域で動作する。

【0 0 4 8】

本実施形態では、実線 b で示すように、沈胴領域にある時のファインダ視野を W (ワイド) の視野に設定し、ファインダ駆動部材 1 7 の駆動開始時を d 点に設定する。

【0 0 4 9】

即ち、ズームポジションがワイド端 W にある時のファインダ視野を、沈胴領域と同一のファインダ視野に設定する。そして、ワイド端 W とミドル M 1 との間で、回転筒 8 に設けられたファインダ駆動部 8 a をファインダ駆動部材 1 7 の当接部 1 7 c に当接させ、ファインダ駆動部材 1 7 を駆動する。

【0 0 5 0】

ファインダ駆動部材 1 7 は、d 点を超えると実線 b に従ってミドル M 1 まで回転する。ファインダ視野はワイド端 W 及びミドル M 1 において、適切に設定されているため、ユーザーが撮影領域を誤認するようなことはない。

【0051】

ファインダ駆動部材17は、h点を超えると実線fに従って移動し、各ズームポジション(ミドルM2、ミドルM3、ミドルM4、ミドルM5、テレT)にてファインダ視野は適切に設定される。

【0052】

このようにして本実施形態では、ファインダ視野に影響を与えることなく、従来例(図8の破線)よりも、ファインダ駆動部材17をeだけ回転させないことができる。

【0053】

また、回転角度が小さくなると、カム溝部17a及びカム溝部17bの溝の長さを短くできるため、ファインダ駆動部材17を小型化した、コンパクトなカメラを提供することが可能となる。

【0054】

本実施形態においては、ワイド端W～ミドルM1の間においてファインダ駆動部材17を駆動している。ここで、ファインダ駆動部材17の回転角度をより一層小さくするために、例えばミドルM1～ミドルM2の間においてファインダ駆動部材17を駆動する方法も考えられる。

【0055】

しかしながら、この時ミドルM1でのファインダ視野が沈胴領域にあるときと同様にワイドに設定されてしまうため、ファインダ視野にミドルM1専用の視野枠が必要となり、ユーザーに誤認を与えるおそれがある。

【0056】

そこで、本実施形態では、ワイド端W～ミドルM1の間でファインダ駆動部材17を駆動する構成にして、ユーザーに違和感を与えないカメラを提供することになっている。

【0057】

また、部品にガタがある場合に、ファインダ駆動部材17の駆動開始位置をj点に設定すると、レンズ鏡筒110がワイド端Wに来たときのファインダ視野をWの位置に設定できなくなる恐れがある。これは、例えばレンズ鏡筒110がワ

イド端Wに停止する時、ガタの影響があり本来の停止位置よりミドルM1側に停止した場合には、ファインダが動いたりすることになる。

【0058】

これに対して、本実施形態では、ワイド端Wよりテレ側であるワイド端WとミドルM1との間でガタの影響のないような十分な間隔を持ってファインダ駆動部材17を駆動しているため、上述のようなガタが生じた場合でも、ワイド端Wの時のファインダ視野を確実にWに設定することができる。

【0059】

上述のようにして構成されたカメラがテレ端にあるときの状態が、図9(b)に示されている。従来例である図9(a)と比較すればわかるように、本実施形態のカメラはファインダ駆動部材17を小型化しているため、ファインダ駆動部材17の先端部がレンズ鏡筒110の左側に張り出すことはない。

【0060】

図2では、このような本実施形態の特徴点を1見して把握できるようにしている。同図に示すように、ファインダ駆動部材17の先端部のうち、破線Bと破線Cによって挟まれた領域A分だけ、従来例よりもファインダ駆動部材17を小型化でき、さらにファインダ駆動部材17を回転させないことが可能となっている。

【0061】

これにより、カメラを構成する他の部材（例えば電源電池を装填するための電池室等）を破線Bと破線Cの間に配置することができるため、カメラを小型化（主としてカメラの左右方向）することが可能となる。

【0062】

以上説明した実施形態は、以下に示す各発明を実施した場合の一例でもあり、下記の各発明は上記実施形態に様々な変更や改良が加えられて実施されるものである。

【0063】

〔発明1〕 沈胴領域及び撮影領域で動作するレンズ鏡筒と、
光軸方向に移動可能なファインダレンズと、

前記レンズ鏡筒の動作に伴い、該レンズ鏡筒に回転係合することにより前記レンズ鏡筒の光軸に直交する面内で移動して、前記ファインダレンズをカムにより駆動するファインダ駆動部材とを有し、

前記レンズ鏡筒と前記ファインダ駆動部材が、前記レンズ鏡筒が前記撮影領域で動作するときに係合し、前記レンズ鏡筒が少なくともワイド端から前記沈胴領域で動作するときには、前記係合が断たれることを特徴とするカメラ。

【0064】

〔発明2〕 前記レンズ鏡筒から前記ファインダ駆動部材への回転係合が、前記レンズ鏡筒が前記撮影領域におけるワイド端よりテレ側の領域で動作するときに行われ、前記テレ側の領域外で動作するときには断たれることを特徴とする発明1記載のカメラ。

【0065】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば主としてカメラの左右方向の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本実施形態のカメラの正面斜視図
- 【図2】 本実施形態のレンズ鏡筒の正面図
- 【図3】 本実施形態のカメラの正面斜視図
- 【図4】 本実施形態のレンズ鏡筒の光軸方向断面図
- 【図5】 回転筒の駆動機構を示した図
- 【図6】 ファインダの駆動機構を説明した図
- 【図7】 ファインダの駆動機構を説明した図
- 【図8】 ファインダ視野とズームポジションの関係図
- 【図9】 従来例と本実施形態のカメラとを比較した図（テレ端時）
- 【図10】 従来例のカメラ

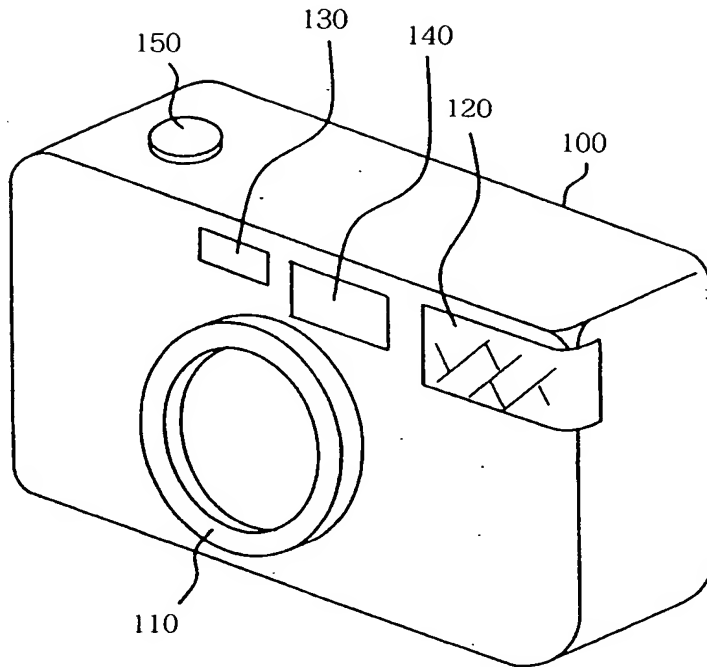
【符号の説明】

- 1 モータ
- 2 ウォームギア

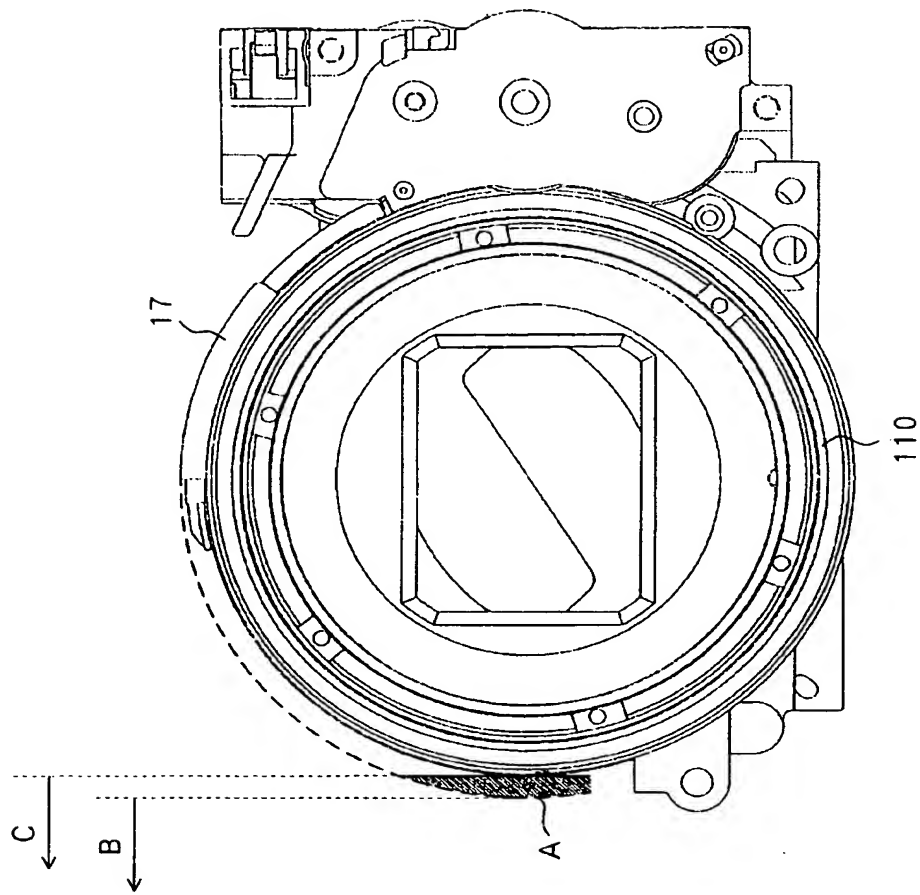
- 3 ウォームホイール
- 4 鏡筒駆動ギア
- 5 最終ギア
- 7 第 1 直進筒
- 8 回転筒
- 9 第 2 直進筒
- 1 0 固定筒
- 1 1 シャッターユニット
- 1 2 第 1 群撮影レンズ
- 1 3 第 2 群撮影レンズ
- 1 4 第 3 群撮影レンズ
- 1 5 ファインダ保持部材
- 1 6 ファインダ保持部材カバー
- 1 7 ファインダ駆動部材
- 1 8 ファインダ第 1 群レンズ
- 1 9 ファインダ第 2 群レンズ
- 2 0 ファインダ第 3 群レンズ
- 2 1 第 1 プリズム
- 2 2 第 2 プリズム
- 2 3 接眼レンズ
- 2 4 直進規制軸

【書類名】 図面

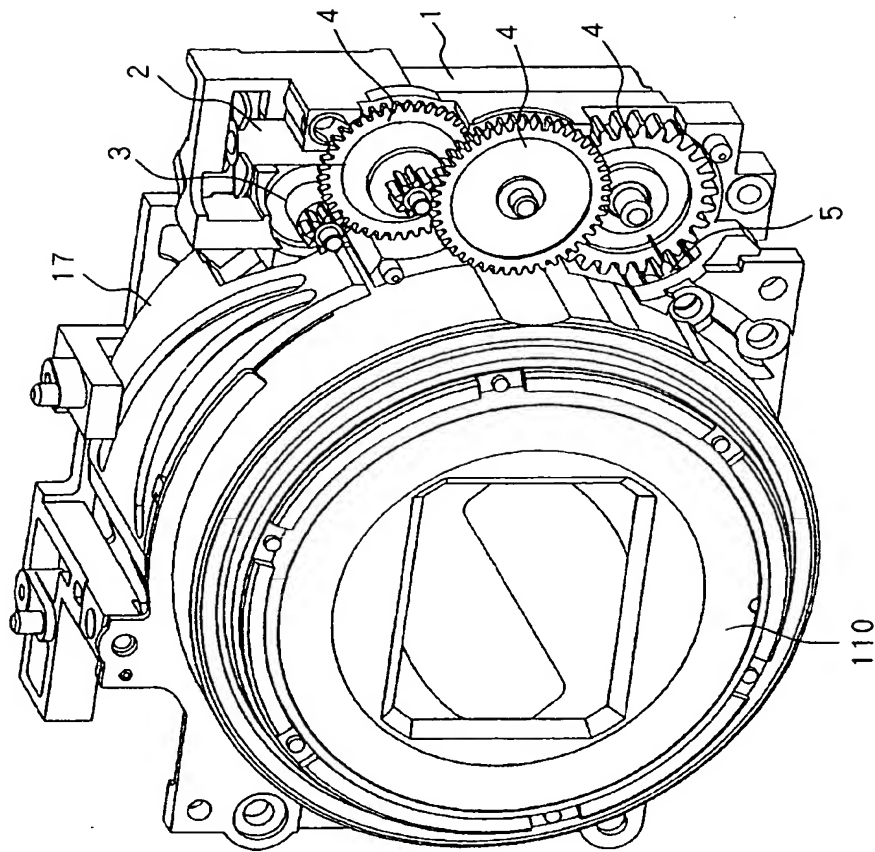
【図 1】



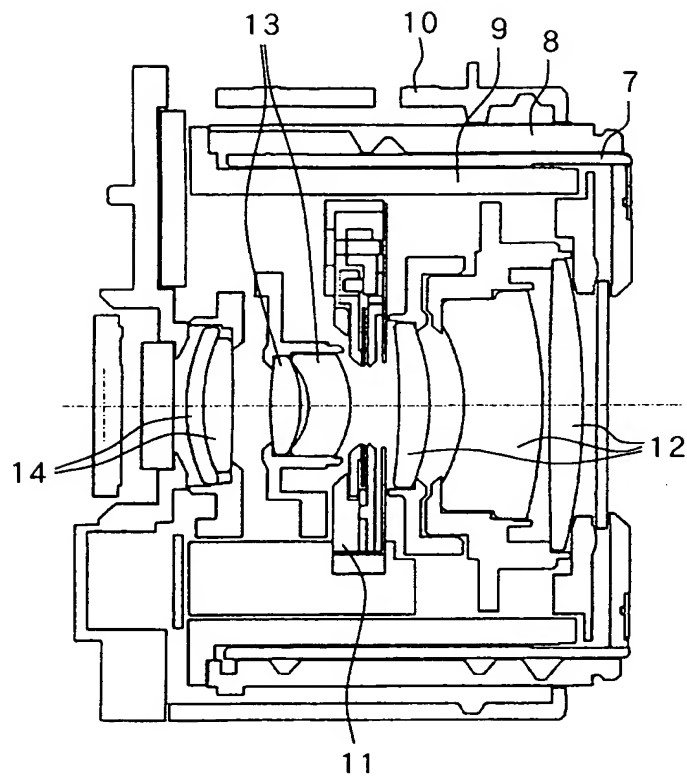
【図 2】



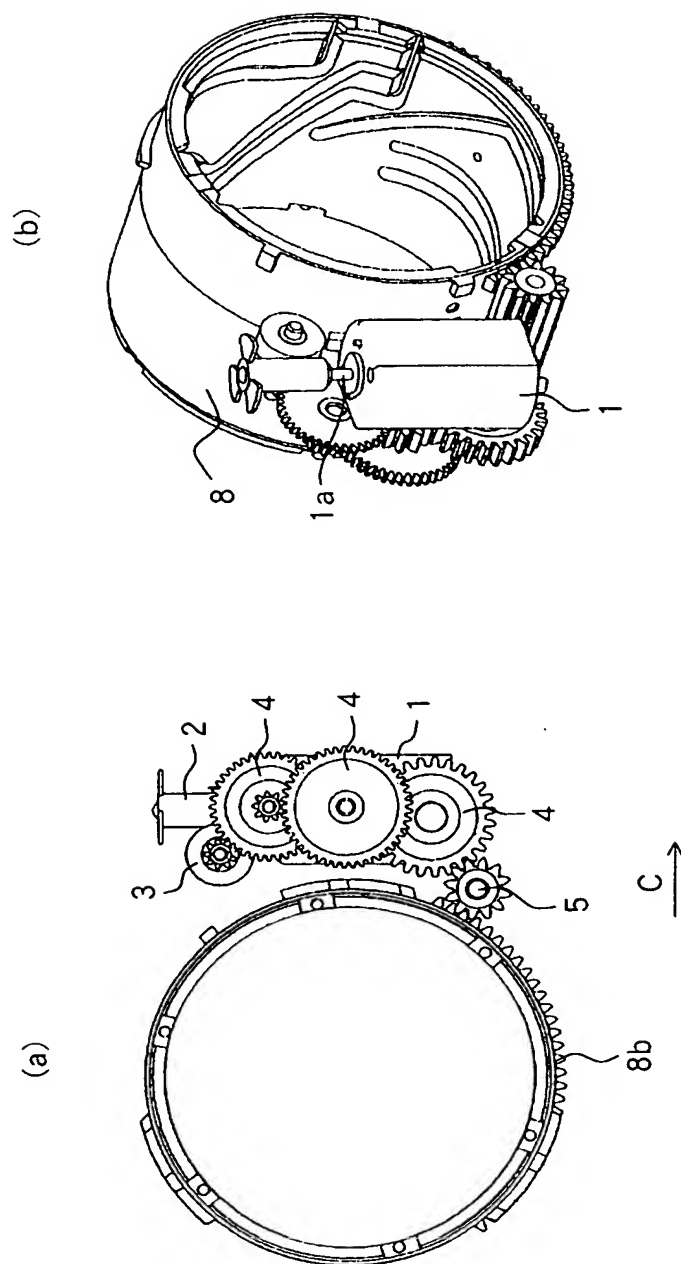
【図 3】



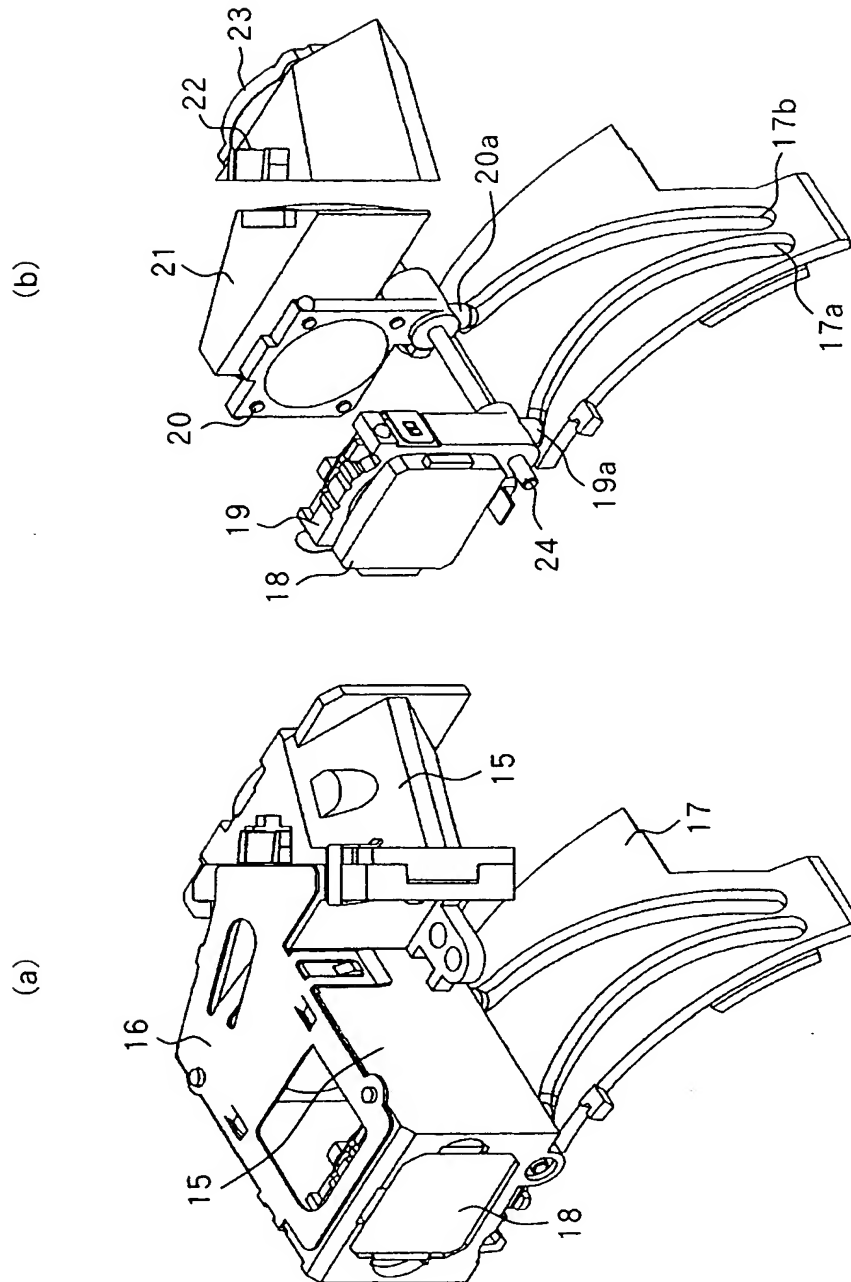
【図 4】



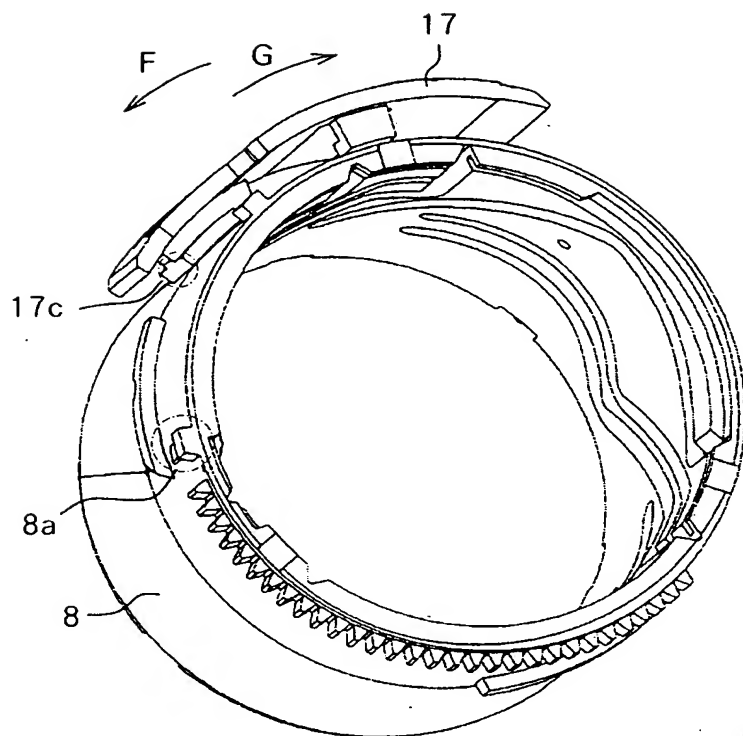
【図 5】



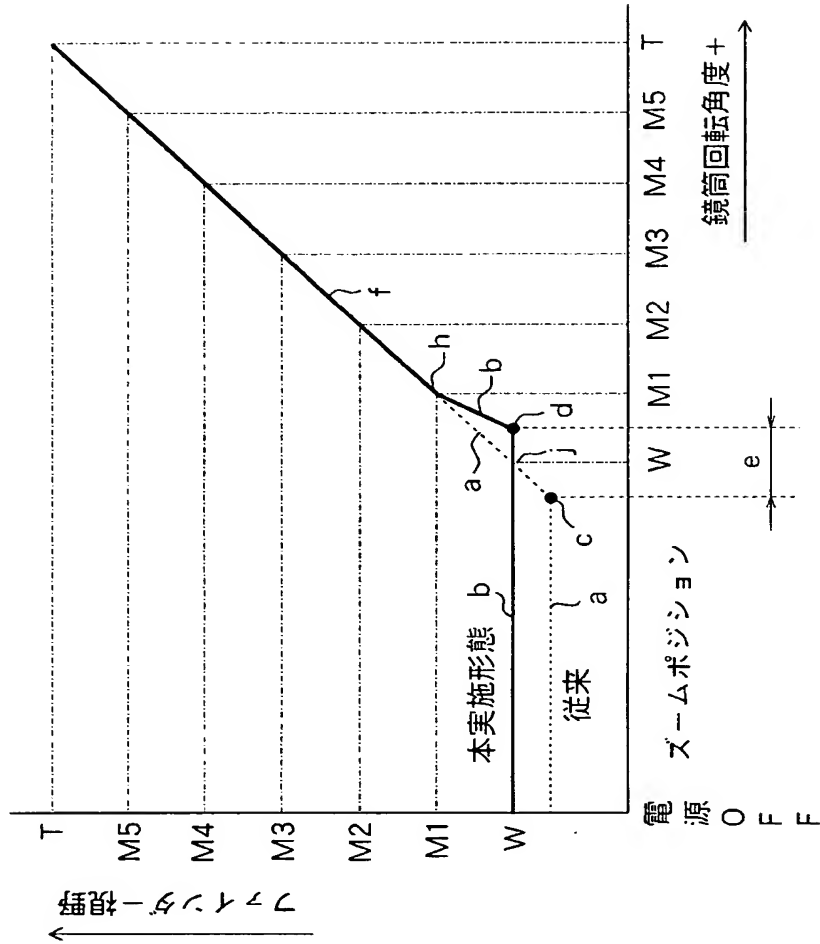
【図 6】



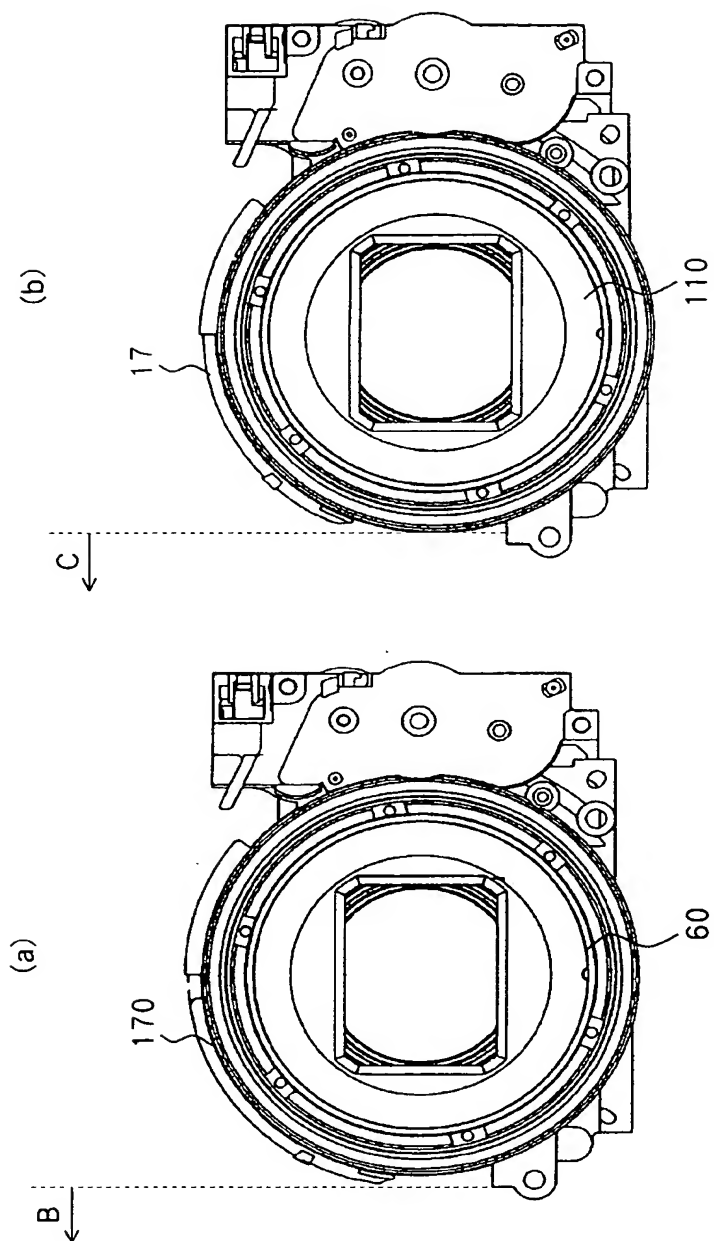
【図 7】



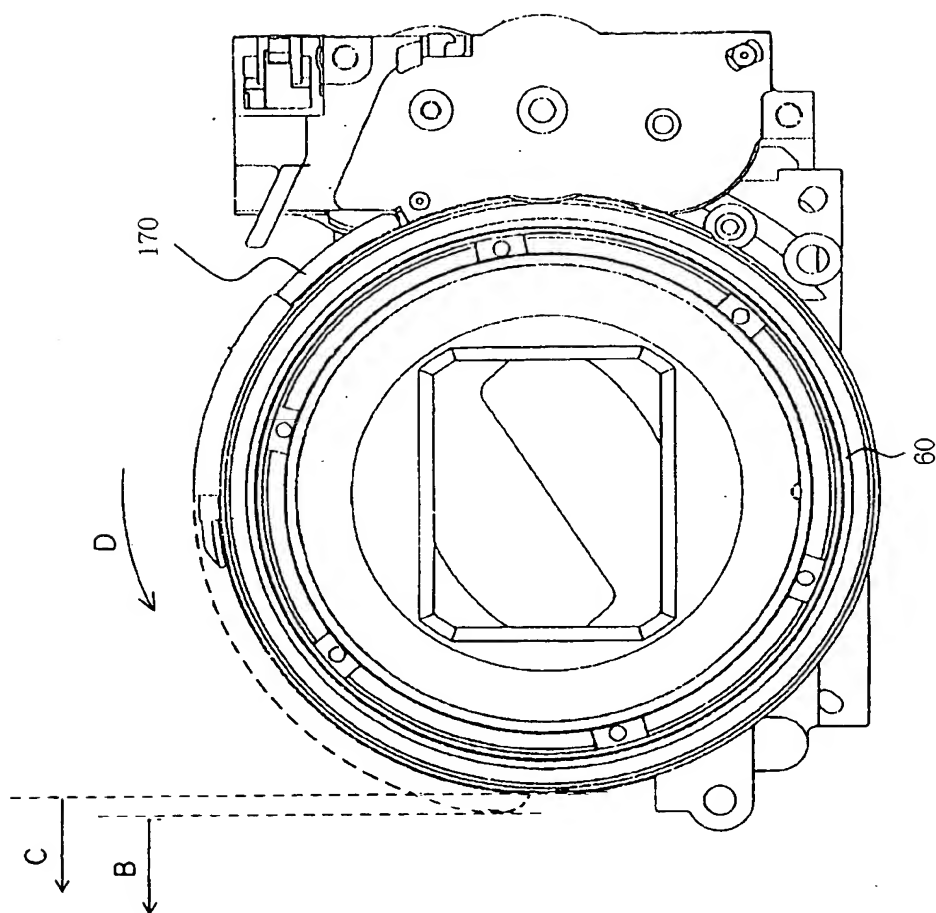
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レンズ鏡筒の回転に連動させてファインダを駆動するカメラにおいて、ファインダを駆動する駆動部材を小型化することにより、コンパクトなカメラを提供する。

【解決手段】 沈胴領域及び撮影領域で動作するレンズ鏡筒(110)と、光軸方向に移動可能なファインダレンズ(18, 19, 20)と、レンズ鏡筒の動作に伴い、レンズ鏡筒に係合することによりレンズ鏡筒の光軸に直交する面内で移動して、ファインダレンズをカムにより駆動するファインダ駆動部材(17)とを有し、レンズ鏡筒とファインダ駆動部材が、レンズ鏡筒が撮影領域で動作するときに係合し、レンズ鏡筒が少なくともワイド端から沈胴領域で動作するときには、係合が断たれることを特徴とするカメラ。

【選択図】 図8

特願 2 0 0 3 - 0 4 7 1 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社